

## ANALISIS KEMAMPUAN TPACK GURU KIMIA DI KUANTAN SINGINGI DAN KOTA PEKANBARU

Amlen Sutrisno<sup>1</sup>, Jimmi Copriady<sup>2</sup>, Lenny Anwar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Magister Pendidikan Kimia, Universitas Riau

Correspondent author: [amlensutrisno@gmail.com](mailto:amlensutrisno@gmail.com)

**Abstract:** *The research results are presented based on gender, certification status, work location, and work years. Based on gender, male teachers have slightly better TPACK abilities than female teachers. Based on certification status, the TPACK ability of certified teachers is better than teachers who are not certified. Based on work location, teachers in Pekanbaru City are better than teachers in Kuantan Singingi Regency. Based on years of service, teachers with 20 years of service are teachers who have very good TPACK abilities*

**Keywords:** *Chemistry Teacher; TPACK; Survey*

**Abstrak:** Hasil penelitian disajikan berdasarkan jenis kelamin, status sertifikasi, lokasi kerja, dan masa kerja. Berdasarkan jenis kelamin, guru laki-laki memiliki kemampuan TPACK yang sedikit lebih baik daripada guru perempuan. Berdasarkan status sertifikasi, kemampuan TPACK guru bersertifikasi lebih baik daripada guru yang belum bersertifikasi. Berdasarkan lokasi kerja, guru di Kota Pekanbaru lebih baik daripada guru di Kabupaten Kuantan Singingi. Berdasarkan masa kerja, guru dengan masa kerja 20 tahun merupakan guru yang memiliki kemampuan TPACK yang sangat baik.

**Kata Kunci:** Guru Kimia; TPACK; Survei

### PENDAHULUAN

Pembelajaran saat ini membutuhkan kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Lestari dan Suci (2015) berpendapat bahwa proses belajar mengajar saat ini membutuhkan kemampuan mengintegrasikan penguasaan konten dan kemampuan pedagogik serta keterampilan penerapan teknologi. Rosyid dan Abdullah (2016) menyatakan bahwa untuk memperoleh pembelajaran yang berkualitas, guna tercapainya pembelajaran yang efektif dan efisien, selain memiliki penguasaan bahan ajar dan keahlian dalam menyampaikan materi sebagai hal yang mutlak, guru harus mampu mengintegrasikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai media penyampaian materi. Guru harus mampu menyampaikan materi yang benar melalui kegiatan pedagogik yang baik. Guru harus mengetahui dan mampu mengajarkan materi pelajaran serta memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan teknologi yang tepat untuk menunjang proses pembelajaran. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Nur Khoiri (2017) bahwa guru juga dituntut untuk memiliki keterampilan literasi informasi dalam pembelajaran dengan mengintegrasikannya ke dalam berbagai metode dan pendekatan pembelajaran.

Indah Novianto (2020) menyatakan bahwa di era modern ini semua guru dari berbagai latar belakang disiplin ilmu harus mampu merancang dan mengembangkan proses pembelajaran dengan pendekatan berbasis teknologi yang dapat mendorong keberhasilan belajar siswa. Menurut pendapat Maeng, dkk., (2013) penerapan teknologi informasi dalam kegiatan belajar mengajar dapat memberikan manfaat yang besar bagi peningkatan motivasi belajar siswa. Brun & Hinostroza, (2014) juga menyatakan bahwa pengintegrasian teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran memberikan kontribusi yang signifikan bagi siswa. Nasution (2018) menjelaskan manfaat teknologi dalam proses pembelajaran yaitu, 1) bagi siswa meningkatkan perhatian, konsentrasi, motivasi, dan kemandirian, 2) bagi guru dapat mengurangi penggunaan waktu untuk penyampaian materi, menjadikan pengalaman belajar siswa lebih

menyenangkan, merancang materi lebih menarik, dan mendorong guru untuk menambah pengetahuan dan keterampilan tentang komputer.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran memiliki banyak manfaat, namun tidak semua guru mampu menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sukaesih, dkk., (2017) menunjukkan bahwa masih ada guru yang tidak menguasai teknologi apalagi memanfaatkannya sebagai sumber belajar dan media pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran membutuhkan kemampuan untuk mengintegrasikan pengetahuan konten, pengetahuan pedagogik dan pengetahuan teknologi. Terkait dengan hal tersebut, Koehler dan Mishra (2009), mengingatkan bahwa tidak ada “satu cara terbaik” untuk mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam proses pembelajaran, melainkan harus dirancang secara kreatif dan terstruktur untuk mata pelajaran tertentu dan ide-ide penting dalam kondisi tertentu.

Salah satu *framework* yang dapat diterapkan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran di sekolah adalah TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*). TPACK adalah istilah kerangka dan pemahaman guru tentang aspek teknologi, pedagogi, dan konten atau bahan ajar. Setyosari (2016) berpendapat bahwa TPACK terdiri dari konten, pedagogik dan pengetahuan teknologi, yang merupakan kerangka kerja untuk menggambarkan hubungan dan kompleksitas antara tiga komponen dasar pengetahuan (teknologi, pedagogi, dan konten) dalam pembelajaran. TPACK adalah kerangka bagi seorang pendidik untuk merancang dan mengimplementasikan serta mengevaluasi proses pembelajaran yang berkualitas dari segi konten, penerapan pedagogi yang tepat dan integrasi dengan teknologi. Kerangka kerja TPACK berasal dari gagasan Shulman tentang PCK (pengetahuan pedagogis dan konten). Mishra dan Koehler (2006) kemudian menambahkan teknologi ke dalam PCK, sehingga membentuk TPACK sebagai penghubung antara teknologi, pedagogi, dan konten.

Hasil penerapan *framework* TPACK selama ini menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap proses pembelajaran dan prestasi belajar siswa. Hasil tersebut ditunjukkan dari penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2014) di bidang kimia dengan materi pelajaran koloid, bahwa kerangka TPACK dapat mengoptimalkan kegiatan belajar siswa dimana semua komponen dalam TPACK berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan belajar. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mairisiska (2014) menyimpulkan perangkat pembelajaran berbasis TPACK yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berupa *e-book flip page* telah mengoptimalkan aktivitas belajar siswa pada materi sifat koligatif larutan dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis seluruh komponen TPACK saling berkaitan dan berdampak besar terhadap pembelajaran. Penelitian Tatat Hartati (2019) menyimpulkan bahwa penerapan TPACK berpengaruh signifikan dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi siswa.

Selanjutnya penelitian Sugeng Triwahyudi, dkk., (2021) dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Materi Kimia SMA menunjukkan bahwa semua siswa menyatakan akan perlunya mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengintegrasikan TPACK untuk mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian lain yang dilakukan oleh Joko Suyamto, dkk., (2020) mengulas tentang manfaat penggunaan kerangka TPACK oleh guru dengan judul penelitian Analisis Kemampuan TPACK Guru Biologi SMA dalam Menyusun Materi Pembelajaran Sistem Peredaran Darah. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa TPACK diperlukan sebagai kerangka kerja oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengajaran.

Guru kimia sebagai salah satu pengemban amanat undang-undang pendidikan harus mampu memberikan kontribusi positif dalam pembangunan manusia berupa peningkatan proses pembelajaran di kelas secara berkelanjutan. Penguasaan bahan ajar, kompetensi metode pembelajaran dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran merupakan hal yang mutlak. Rizqiyah (2021) menyatakan bahwa guru harus memiliki kemampuan memiliki tiga komponen dasar pendidikan yaitu penguasaan materi, kemampuan pedagogik dan penerapan teknologi. Berkaitan dengan kemampuan penguasaan materi, guru sebagai sumber ilmu utama bagi peserta didik dalam pendidikan harus menguasai isi pembelajaran, tidak hanya secara tekstual seperti dalam buku tetapi juga harus memiliki wawasan yang luas dan kontekstual. Selanjutnya mengenai kemampuan pedagogik sangat diperlukan berupa penerapan metode dalam pembelajaran yang sesuai dan selaras dengan isi, sehingga akan tercipta pemahaman yang baik

dan kondisi kelas yang kondusif. Selain itu, mereka harus mampu menggunakan teknologi yang kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi sehingga mengundang rasa ingin tahu siswa.

Fakta yang ditemukan di Kabupaten Kuantan Singingi terkait penguasaan materi dan kemampuan pedagogik guru masih rendah, hal ini terlihat dari hasil Uji Kompetensi Guru Tahun 2019 (Kemendikbud RI Tahun 2019). Rata-rata hasil UKG guru SMA 60,35 dan guru MA 54,60 dengan rata-rata kemampuan pedagogik 48,96 dan kemampuan profesional (konten) 54,54. Berdasarkan data tersebut, tingkat kompetensi guru di Kabupaten Kuantan Singingi jika dibandingkan dengan kabupaten/kota di Provinsi Riau menempati urutan ke-3 terbawah setelah Rokanhilir dan Indragiri Hilir.

Fakta selanjutnya dari hasil observasi dan diskusi dengan guru kimia di Kabupaten Kuantan Singingi ditemukan kurangnya penerapan teknologi informasi dalam proses pembelajaran. Hal ini sangat terlihat di masa pandemi Covid-19. Selama proses pembelajaran di masa pandemi Covid-19, guru hanya memberikan bahan bacaan berupa buku paket disertai tugas berupa lembar kerja siswa. Selanjutnya, siswa menjawab dan menyerahkan tugas secara berkala kepada guru di bidang studi masing-masing. Beberapa guru mengadakan pertemuan secara virtual, kemudian menjelaskan materi dengan metode ceramah. Penggunaan grup *WhatsApp* juga menjadi salah satu aplikasi yang digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran praktik virtual, tutorial, pembuatan proyek, video, dan sebagainya tidak ditemukan. Kondisi tersebut mendapat tanggapan dari siswa yang merasa belum maksimal dalam memahami materi pelajaran, banyaknya dan beratnya tugas yang harus diselesaikan, kurangnya variasi dalam proses pembelajaran yang berdampak pada motivasi belajar siswa. Situasi di atas menunjukkan lemahnya kemampuan guru, termasuk dalam mengintegrasikan pengetahuan pedagogik, konten, dan teknologi informasi. Hal senada juga diungkap Nena Restiana (2018) bahwa terdapat kendala guru dalam mengintegrasikan penerapan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses belajar mengajar.

Mengenai rendahnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi informasi dalam pembelajaran, berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru kimia diperoleh informasi bahwa guru merasa belum cukup menguasai teknologi informasi. Rendahnya penguasaan teknologi informasi baik dari jenis aplikasinya maupun dari tingkat kemampuan penguasaan teknologinya. Kondisi ini berdampak pada kurangnya guru dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Berangkat dari beberapa hal tersebut di atas, hal tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang kemampuan TPACK guru terkait Kemampuan TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) Guru Kimia di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Deskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Berdasarkan jenisnya, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian komparatif, yaitu dalam penelitian ini peneliti membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih dalam dua sampel yang berbeda. Uji yang dilakukan adalah Uji t dan ANOVA. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei, melalui teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner, wawancara, dan dokumen.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA dan MA di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama periode Agustus – Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah staf pengajar mata pelajaran kimia SMA dan MA di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Jumlah sampel penelitian ini berjumlah 123 orang.

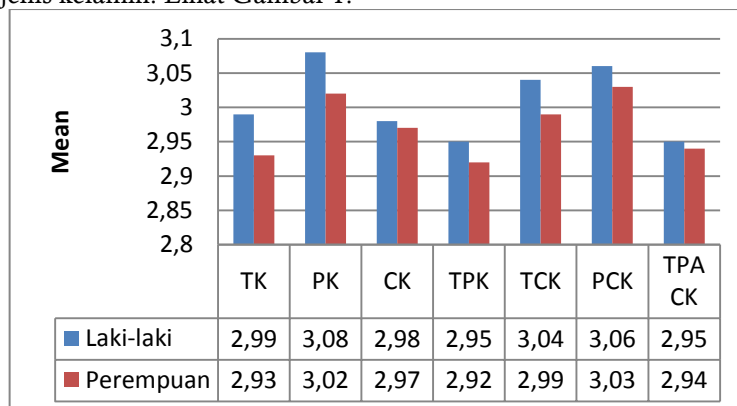
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian terdiri dari tujuh aspek TPACK yaitu *Technology Knowledge (TK)*, *Pedagogical Knowledge (PK)*, *Content knowledge (CK)*, *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*, *Technological Content Knowledge (TCK)*, *Pedagogical and Content Knowledge (PCK)* dan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*. Deskripsi aspek data dapat dinyatakan berdasarkan skor rata-rata. Penguasaan

TPACK diukur dengan menggunakan angket yang diberikan kepada guru. Berdasarkan data di atas, jika dianalisis berdasarkan demografi dapat dilihat pada gambar berikut:

**Kemampuan TPACK Berdasarkan Jenis Kelamin**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor kemampuan aspek TK, PK, CK, TPK, TCK, PCK dan TPACK guru kimia di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru ditinjau dari jenis kelamin baik. Berdasarkan uji beda, kemampuan aspek TK, PK, CK, TPK, TCK, PCK dan TPACK berdasarkan jenis kelamin atau antara guru laki-laki dan perempuan tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan TPACK guru kimia di kota Pekanbaru dan kabupaten Kuantan Singingi berdasarkan jenis kelamin. Lihat Gambar 1.



**Gambar 1.** Kemampuan TPACK berdasarkan Jenis Kelamin

Kondisi ini didasarkan pada persepsi bahwa guru laki-laki dan perempuan memiliki hak dan kesempatan yang sama dalam penguasaan aspek TPACK terkait penguasaan teknologi, pedagogi dan konten. Hal ini sesuai dengan pendapat Koh dan Sing (2011) yang menyimpulkan bahwa jenis kelamin tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan dalam penguasaan TPACK yang didasarkan pada persepsi responden bahwa hak dan kesempatan laki-laki dan perempuan sama dalam menguasai teknologi. Hal yang hampir sama dikemukakan oleh Le dan Song (2018) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan penguasaan TPACK berdasarkan jenis kelamin. Hal ini terjadi karena laki-laki dan perempuan memiliki rasa kemampuan yang sama dalam menggunakan teknologi. Faktor lain diungkapkan oleh Saltan dan Arslan (2017), perbedaan kemampuan TPACK guru tidak berbeda secara signifikan berdasarkan jenis kelamin karena lembaga pendidikan guru telah mempersiapkan dan melaksanakan pendidikan dengan baik tanpa membedakan jenis kelamin. Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Junnaina & Hazri (2012), Adulyasas (2017), Thinzarkyaw (2019), Nindya Haspari, dkk (2022) yang menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan pada aspek kemampuan TPACK .

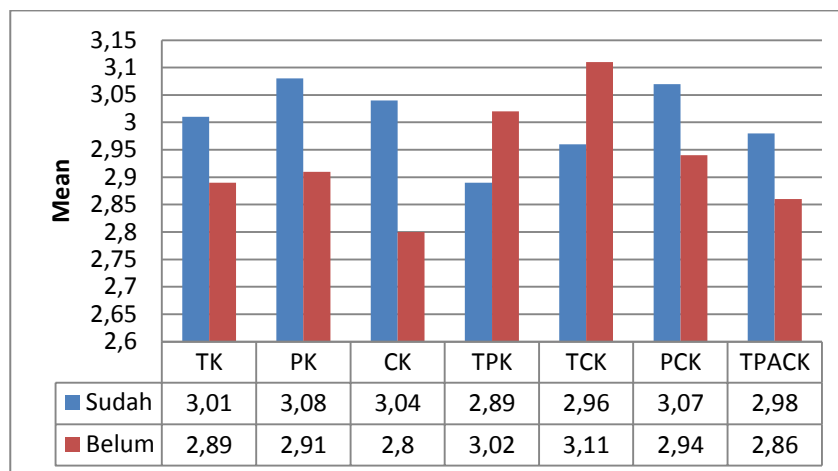
**Kemampuan TPACK berdasarkan Status Sertifikasi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil angket, kemampuan aspek TK, PK, CK, TPK, TCK, PCK dan TPACK guru kimia di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru ditinjau dari status sertifikasi sudah baik. Ada perbedaan yang signifikan di setiap aspek TPACK. Aspek yang berpengaruh signifikan adalah TK, PK, CK dan TCK, dimana guru sertifikasi memiliki skor lebih tinggi dibandingkan guru yang tidak sertifikasi. Hal ini menunjukkan bahwa guru sertifikasi lebih baik dalam penguasaan teknologi, pedagogi dan konten, serta dapat mengintegrasikan teknologi dengan konten dibandingkan dengan guru yang tidak sertifikasi. Namun, tidak ada perbedaan integrasi antara teknologi dan pedagogi, pedagogi dan konten serta integrasi teknologi, pedagogi dan konten. Lihat Gambar 2.

Berdasarkan kondisi di lapangan, guru yang sudah sertifikasi adalah guru dengan masa kerja lebih lama atau guru senior, sehingga lebih berpengalaman dan membahas materi secara berulang-ulang. Sementara itu, untuk melakukan integrasi teknologi, pedagogi dan konten, umumnya guru senior mengalami penurunan motivasi untuk melakukannya. Menurunnya inovasi untuk memanfaatkan

## PENELITIAN KUALITATIF

teknologi dalam membuat konten materi menjadi lebih menarik dan interaktif. Hal ini sesuai dengan penjelasan Nindya Haspari dkk (2022) bahwa guru yang lebih tua memiliki penurunan motivasi dan hal ini mempengaruhi efektifitas kerja mereka. Memiliki kecenderungan kurang mampu memanfaatkan teknologi dalam perencanaan dan pembelajaran.



**Gambar 2 .** Kemampuan TPACK berdasarkan Status Sertifikasi

Aspek yang tidak memiliki perbedaan signifikan antara guru kimia yang sudah tersertifikasi dengan guru kimia yang belum tersertifikasi adalah aspek TPK, PCK dan TPACK. Perbedaan yang tidak signifikan pada kedua kelompok guru tersebut terungkap dari hasil wawancara dan analisis perangkat pembelajaran yaitu hampir sama dalam pemilihan strategi pembelajaran, bahan ajar, dan media pembelajaran. Strategi, pendekatan dan model pembelajaran yang banyak digunakan baik oleh guru kimia bersertifikat maupun guru kimia non sertifikasi adalah pendekatan saintifik dengan model Discovery Learning dan Problem Based Learning (PBL). Mengenai metode pembelajaran yang sering digunakan oleh kedua kelompok guru tersebut yaitu metode diskusi, presentasi dan ceramah. Bahan ajar dan media pembelajaran yang digunakan adalah buku teks, sumber internet, dan media berupa power point dan video.

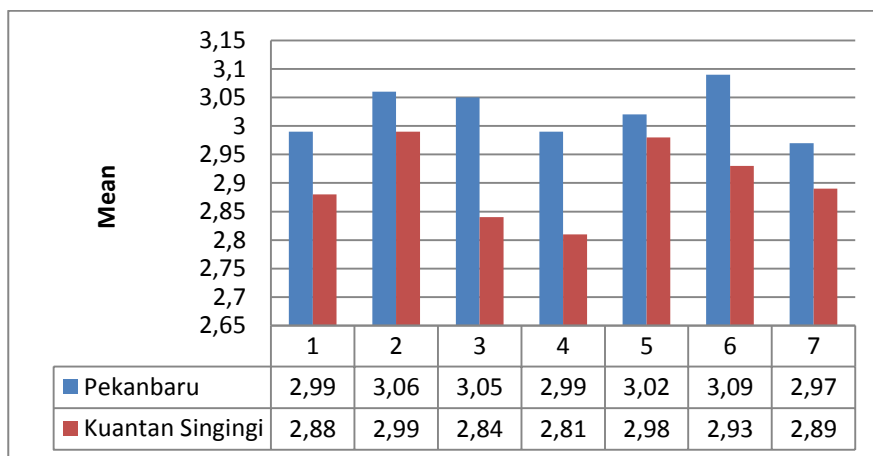
Mengenai perbedaan pengaruh guru sertifikasi dan tidak sertifikasi terhadap aspek TPACK, penelitian McColskey (2005) mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan antara guru sertifikasi dan guru tidak sertifikasi, namun ada juga kesamaan antara guru sertifikasi dan tidak sertifikasi. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Nasir, Samingan, & Abdullah (2013) dan Thabrani (2015) bahwa antara guru sertifikasi dan tidak sertifikasi terdapat perbedaan yang signifikan dalam penguasaan materi, teknologi dan pedagogi.

#### Kemampuan TPACK berdasarkan Lokasi Kerja

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan lokasi kerja, skor kemampuan TPACK guru kimia di Kota Pekanbaru lebih baik daripada guru kimia di kabupaten Kuantan Singingi. Perbedaan ini tidak signifikan pada aspek TK, PK, CK, TCK, dan TPACK tetapi signifikan pada dua aspek yaitu CK dan TPK. Berdasarkan hasil angket aspek TK, PK, CK, TPK, TCK, PCK dan TPACK antara guru kimia di kabupaten Kuantan Singingi dan kota Pekanbaru hasilnya baik. Berdasarkan uji beda, tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan TPACK guru kimia berdasarkan lokasi kerja pada aspek TK, PK, TCK, PCK dan TPACK. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan TPACK guru kimia di kota Pekanbaru dan kabupaten Kuantan Singingi sama. Lihat Gambar 3.

Hal ini antara lain dipengaruhi oleh kesamaan latar belakang pendidikan yang umumnya berasal dari perguruan tinggi yang sama. Dapat diasumsikan memiliki pengetahuan dan kemampuan yang sama. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hapsari, Noviana, Paidi, (2019) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan TPACK guru di desa dan kota berdasarkan latar belakang perguruan tinggi yang sama. Hal berikutnya adalah faktor keterbukaan informasi yang dapat diakses oleh

semua guru tanpa memandang tempat. Keterbukaan informasi yang dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja dan dimana saja, memberikan kesempatan yang sama bagi setiap guru untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas. Perkembangan dan keterbukaan teknologi informasi telah berdampak pada berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Sam Nussy (2021) menjelaskan bahwa teknologi informasi berdampak pada pendidikan antara lain (a) tersedianya banyak informasi yang mudah diakses (b) informasi lebih cepat diperoleh (c) berkembangnya inovasi pembelajaran (d) lahirnya berbagai macam komunitas (e) terbentuknya perpustakaan online (f) peningkatan sumber daya manusia.



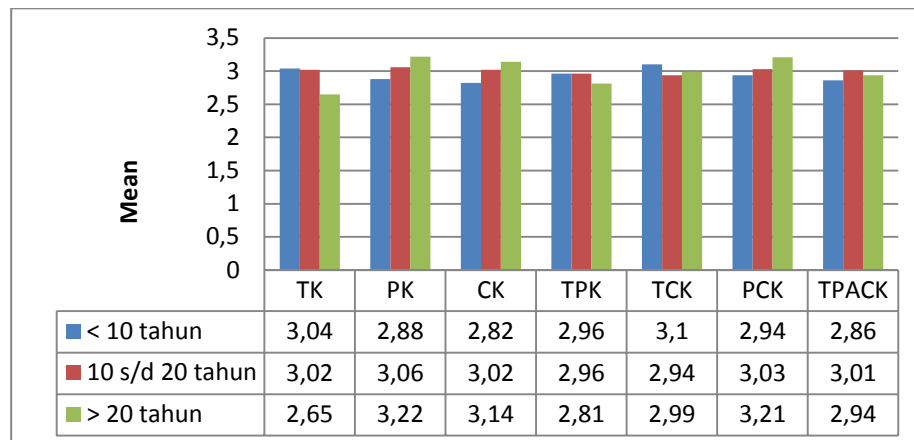
**Gambar 3.** Perbedaan Kemampuan TPACK berdasarkan Lokasi Kerja

#### Kemampuan TPACK berdasarkan Masa Kerja

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan masa kerja, kemampuan TPACK guru kimia masa kerja kurang dari 10 tahun lebih tinggi pada mata pelajaran terkait teknologi yaitu aspek TK, TPK dan TCK. Guru dengan masa kerja 10-20 tahun tertinggi di TPACK. Guru dengan masa kerja >20 tahun memiliki aspek pedagogik dan konten yang tinggi yaitu PK, CK, dan TPK. Perbedaan ini signifikan pada aspek TK, PK, CK, TCK dan PCK. Tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua aspek TPK dan TPACK. Secara umum perbedaan kemampuan TPACK berdasarkan masa kerja cukup signifikan. Berdasarkan hasil angket kemampuan guru kimia aspek TK, PK, CK, TPK, TCK, PCK dan TPACK di Kabupaten Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru ditinjau dari status masa kerja sudah baik. Namun khusus untuk aspek PK dan PCK bagi guru yang telah mengabdikan lebih dari 20 tahun predikatnya sangat baik. Lihat Gambar 4.

Hal ini dikarenakan guru dengan pengalaman kerja di bawah 10 tahun masih memiliki motivasi yang baik untuk mengadopsi teknologi. Guru dengan pengalaman kerja lebih dari 20 tahun memiliki pengalaman mengajar yang lama, penguasaan materi yang berulang-ulang tetapi ditemukan motivasi yang menurun atau kecenderungan yang rendah untuk mempelajari hal-hal baru terutama yang berkaitan dengan teknologi. Guru dengan masa kerja lebih lama adalah guru dengan usia yang lebih tua. Usia mempengaruhi kinerja seseorang. Hal ini sesuai dengan penjelasan Nindya Haspari dkk (2022) bahwa guru yang lebih tua memiliki motivasi yang kurang dan hal ini mempengaruhi efektifitas kerjanya. Memiliki kecenderungan kurang mampu memanfaatkan teknologi dalam perencanaan dan pembelajaran. Sedangkan guru dengan masa kerja di bawah 10 tahun memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran teknologi, namun masih minim pengalaman.

Hasil penelitian Mahdum (2015) terhadap guru bahasa Inggris di Pekanbaru juga menunjukkan bahwa kemampuan TPACK guru dipengaruhi oleh masa kerja. Guru dengan masa kerja tinggi memiliki kemampuan TPACK yang lebih baik terutama aspek pedagogi dan konten. Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh pengalaman mengajar, dimana pengalaman mengajar dapat membantu mengembangkan pedagogi dan konten terkait. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hosseini dan Kamal (2013) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pengalaman mengajar dengan kemampuan TPACK.



**Gambar 4.** Kemampuan TPACK berdasarkan Masa Layanan

## SIMPULAN

TPACK adalah kemampuan guru dalam mengatur pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi, strategi pembelajaran dan konten. Kemampuan TPACK guru kimia di Kuantan Singingi dan Kota Pekanbaru sudah baik. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan TPACK guru berdasarkan jenis kelamin. Berdasarkan status sertifikasi, secara umum kemampuan TPACK guru sudah tersertifikasi memiliki skor yang lebih tinggi daripada yang belum tersertifikasi. Berdasarkan lokasi penugasan, kemampuan TPACK guru kimia di Kota Pekanbaru lebih baik dibandingkan dengan guru di Kabupaten Kuantan Singingi, namun secara umum tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan masa kerja, kemampuan TPACK guru kimia di kabupaten Kuantan Singingi dan kota Pekanbaru baik dan secara umum terdapat perbedaan yang signifikan antara masa kerja

## DAFTAR PUSTAKA

- Adulyasas. L, 2017. Measuring and factors influencing mathematics teachers' technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in three southernmost provinces, Thailand. 1868, 050032. doi:10.1063/1.4995159.
- Brun, M., & Hinostroza, J. E, 2014. Learning to Become a Teacher in the 21st Century: ICT Integration in Initial Teacher Education in Chile. *Educational Technology & Society*, 17 (3), 222–238.
- Indah Novianto, 2020. Hubungan Jenis Kelamin Dan Masa Kerja dengan Kompetensi TPACK Guru Kimia SMA/MA, Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Joko Suyamto, M. Masykuri, Sarwanto, 2020. Analisis Kemampuan TPACK (*Technolglcal, Pedagogical, And Content, Knowledge*) Guru Biologi SMA dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah; Inkuiri: *Jurnal Pendidikan IPA* Vol. 9, No. 1; (46-57).
- Junnaina, H. C., & Hazri, J, 2012. Factors Influencing the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) among TVET instructors in Malaysian TVET Institution. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 69, 1539-1547. doi:10.1016/j.sbspro.2012.12.096.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, (2019), Nilai Pendidikan Daerah, <https://npdkemdikbud.go.id>.

- Koehler, M. & Mishra, P, 2009. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.
- Koh, J. H. L., & Sing, C. C, 2011. Modeling Pre-Service Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Perceptions: The Influence of Demographic Factors and TPACK Constructs. *Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education (ASCILITE) Conference*, Hobart, Australia, 4 - 7 December 2011).
- Kurnia D. H, Sutrisno, Lukman.A, 2014. Pengembangan Kerangka Kerja TPACK pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dalam Mencapai HOTS Siswa, *Edu-Sains 3 (1)*, 53-61.
- Le, N., & Song, J, 2018. TPACK in a CALL course and its effect on Vietnamese preservice EFL teachers. *Asian EFL Journal*, 9 (1), 31–56.
- Maeng, J., Mulvey, B., Smetana, L, & Bell, R, 2013. Preservice Teachers' TPACK: Using Technology to Support Inquiry Instruction. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 838-857.
- Mahdum, 2015. Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) of English Teachers in Pekanbaru, Riau, Indonesia, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6 (5) 168-176.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. 2006. Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teachers' knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Nasution, Hamzah Syaiful, 2018. Pentingnya Literasi Teknologi Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika, *JKPM: Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* Vol. 2 No. 1 April 2018, pp. 14-18.
- Nena Restiana, 2018. Evaluasi Profil TPACK untuk Guru Matematika Sekolah Menengah Pertama di Banten *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35 (20) 167-175.
- Nindya Hapsari, Noviana, Paidi, 2019. *Profil Kemampuan TPACK Guru Biologi SMA Di Kabupaten Bantul Berdasarkan Status Sertifikasi Guru dan Lokasi Sekolah*, *Pustaka e-Perintis@UNY*.
- Nur Khoiri, 2017. Deskripsi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Pada Mahasiswa Calon Guru Fisika, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas PGRI Semarang.
- Rizqiyah,N, 2021. Implementasi Technological Pedagogical And Content Knowledge Sebagai Modernisasi di Bidang Pendidikan, *Niagawan* 10 (2), 159-171.
- Rosyid, Abdul. 2016. Technological Pedagogical Content Knowledge : Sebuah Kerangka Pengetahuan Bagi Guru Indonesia di Era MEA. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pembelajaran*,
- Setyosari, Punaji, 2016. Metode Penelitian dan Pengembangan. *Prenadamedia Group* Jakarta:
- Suci Lestari, 2015. Analisis Kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada Guru Biologi SMA dalam Materi Sistem Saraf. *Seminar Nasional XXI Pendidikan Biologi FKIP UNS*. 557-563.
- Sugeng.T, Sutrisno, Yusnaidar, 2021. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK pada materi kimia SMA, *Chempublish Journal* Vol. 6 No. 1 (2021) 46-53.



- Sukaesih, S., Ridlo, S., & Saptono, S., 2017. Analisis kemampuan technological pedagogical and content knowledge (TPACK) calon guru pada mata kuliah PP Bio. *SNPS*. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11392>.
- Sukaesih, S., Ridlo, S., & Saptono, S., 2017. Analisis kemampuan technological pedagogical and content knowledge (TPACK) calon guru pada mata kuliah PP Bio. *SNPS*. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11392>.
- Tatat Hartati, 2019. Techonological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Rangka Peningkatan Kualitas Pembelajaran Mahasiswa PPG SD Prajabatan. *Edutech*, 18(2) :174–181.
- Thinzarkyaw, W. (2019). The Practice of Technological Pedagogical Content Knowledge of Teacher Educators in Education Colleges in Myanmar. *Contemporary Educational Technology*, 11(2). doi:10.30935/cet.660829.
- Titin Mairisiska, Sutrisno., Asrial, 2014, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK pada Materi Sifat Koligatif Larutan untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, *Edu-Sains*, 3 (1), 28-37